

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No. PCT/FR03/03734

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum) PB 4101 PCT

<b>Box No. I TITLE OF INVENTION</b> INTERVERTEBRAL IMPLANT.	
<b>Box No. II APPLICANT</b> <input type="checkbox"/> This person is also inventor	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
VITATECH 191 rue des Métaux F-74970 MARIGNIER FRANCE	
Telephone No.	
Facsimile No.	
Teleprinter No.	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality: FR	State (that is, country) of residence: FR
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<b>Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)</b>	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
GRADEL, Thomas Les Folliets F-74130 AYZE FRANCE	
This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality: FR	State (that is, country) of residence: FR
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<input checked="" type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
<b>Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE</b>	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: <input checked="" type="checkbox"/> agent <input type="checkbox"/> common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
PONCET, Jean-François Cabinet PONCET 7 chemin de Tillier - B.P 317 F-74008 ANNECY CEDEX FRANCE	
Telephone No. 33 4 50 51 51 26	
Facsimile No. 33 4 50 45 05 82	
Teleprinter No.	
Agent's registration No. with the Office	
<input type="checkbox"/> Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

**Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)***If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.*

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

LEMAIRE, Jean-Philippe  
Le Pré Loiseau  
29 bis avenue de la Gare  
F-21910 SAULON LA CHAPELLE  
FRANCE

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

FR

State (that is, country) of residence:

FR

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only  
☐ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only  
☐ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only  
☐ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

**Box No. V DESIGNATION OF STATES**

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

**Regional Patent**

- ☐ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....
- ☐ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, BG Bulgaria, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, CZ Czech Republic, DE Germany, DK Denmark, EE Estonia, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, HU Hungary, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, RO Romania, SE Sweden, SI Slovenia, SK Slovakia, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....

**National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> AE United Arab Emirates               | <input type="checkbox"/> HR Croatia                                   | <input type="checkbox"/> OM Oman                                |
| <input type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda                | <input type="checkbox"/> HU Hungary                                   | <input type="checkbox"/> PG Papua New Guinea                    |
| <input type="checkbox"/> AL Albania                            | <input type="checkbox"/> ID Indonesia                                 | <input type="checkbox"/> PH Philippines                         |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia                            | <input type="checkbox"/> IL Israel                                    | <input type="checkbox"/> PL Poland                              |
| <input type="checkbox"/> AT Austria                            | <input type="checkbox"/> IN India                                     | <input type="checkbox"/> PT Portugal                            |
| <input type="checkbox"/> AU Australia                          | <input type="checkbox"/> IS Iceland                                   | <input type="checkbox"/> RO Romania                             |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan                         | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan                          | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation                  |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina             | <input type="checkbox"/> KE Kenya                                     | <input type="checkbox"/> SC Seychelles                          |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                           | <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan                                | <input type="checkbox"/> SD Sudan                               |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria                           | <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea     | <input type="checkbox"/> SE Sweden                              |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil                             | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea              | <input type="checkbox"/> SG Singapore                           |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus                            | <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan                                | <input type="checkbox"/> SK Slovakia                            |
| <input type="checkbox"/> BZ Belize                             | <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia                               | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone                        |
| <input type="checkbox"/> CA Canada                             | <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                                 | <input type="checkbox"/> SY Syrian Arab Republic                |
| <input type="checkbox"/> CH & LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> LR Liberia                                   | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan                          |
| <input type="checkbox"/> CN China                              | <input type="checkbox"/> LS Lesotho                                   | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan                        |
| <input type="checkbox"/> CO Colombia                           | <input type="checkbox"/> LT Lithuania                                 | <input type="checkbox"/> TN Tunisia                             |
| <input type="checkbox"/> CR Costa Rica                         | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg                                | <input type="checkbox"/> TR Turkey                              |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba                               | <input type="checkbox"/> LV Latvia                                    | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago                 |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic                     | <input type="checkbox"/> MA Morocco                                   |   |
| <input type="checkbox"/> DE Germany                            | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova                       | <input type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania         |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark                            | <input type="checkbox"/> MG Madagascar                                | <input type="checkbox"/> UA Ukraine                             |
| <input type="checkbox"/> DM Dominica                           | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | <input type="checkbox"/> UG Uganda                              |
| <input type="checkbox"/> DZ Algeria                            | <input type="checkbox"/> MN Mongolia                                  | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> EC Ecuador                            | <input type="checkbox"/> MW Malawi                                    | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan                          |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia                            | <input type="checkbox"/> MX Mexico                                    | <input type="checkbox"/> VC Saint Vincent and the Grenadines    |
| <input type="checkbox"/> ES Spain                              | <input type="checkbox"/> MZ Mozambique                                | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam                            |
| <input type="checkbox"/> FI Finland                            | <input type="checkbox"/> NI Nicaragua                                 | <input type="checkbox"/> YU Serbia and Montenegro               |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom                     | <input type="checkbox"/> NO Norway                                    | <input type="checkbox"/> ZA South Africa                        |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada                            | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand                               | <input type="checkbox"/> ZM Zambia                              |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia                            |   | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe                            |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana                              |   |   |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia                             |   |   |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

☐ ..... ☐ ..... ☐ .....

**Precautionary Designation Statement:** In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

**Box No. VI PRIORITY CLAIM**

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 17 December 2002 (17.12.02)	02 16234	FR		
item (2)				
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items    ☐ item (1)    ☐ item (2)    ☐ item (3)    ☐ item (4)    ☐ item (5)    ☐ other, see Supplemental Box

\* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)): . . . .

**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

**Choice of International Searching Authority (ISA)** (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / EP

**Request to use results of earlier search; reference to that search** (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year) 17 December 2002    Number    Country (or regional Office)  
(17.12.02)    02 16234    FR

**Box No. VIII DECLARATIONS**

The following **declarations** are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of  
declarations

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (i)             | Declaration as to the identity of the inventor   | : |   |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii)            | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent             | : |   |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii)           | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. VIII (iv) | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)                               | : | 1 |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (v)             | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty   | : |   |

**Box No. VIII (iv) DECLARATION: INVENTORSHIP (only for the purposes of the designation of the United States of America)**  
*The declaration must conform to the following standardized wording provided for in Section 214; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (iv). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.*

**Declaration of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv))  
for the purposes of the designation of the United States of America:**

I hereby declare that I believe I am the original, first and sole (if only one inventor is listed below) or joint (if more than one inventor is listed below) inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought.

This declaration is directed to the international application of which it forms a part (if filing declaration with application).

This declaration is directed to international application No. PCT/..... (if furnishing declaration pursuant to Rule 26ter).

I hereby declare that my residence, mailing address, and citizenship are as stated next to my name.

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified international application, including the claims of said application. I have identified in the request of said application, in compliance with PCT Rule 4.10, any claim to foreign priority, and I have identified below, under the heading "Prior Applications," by application number, country or Member of the World Trade Organization, day, month and year of filing, any application for a patent or inventor's certificate filed in a country other than the United States of America, including any PCT international application designating at least one country other than the United States of America, having a filing date before that of the application on which foreign priority is claimed.

Prior Applications: .....

I hereby acknowledge the duty to disclose information that is known by me to be material to patentability as defined by 37 C.F.R. § 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the PCT international filing date of the continuation-in-part application.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Name: GRADEL, Thomas

Residence: AYZE, FRANCE  
(city and either US state, if applicable, or country)

Mailing Address: Les Folliets  
F-74130 AYZE

Citizenship: FRANCE

Inventor's Signature: (signature)  
(if not contained in the request, or if declaration is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the international application. The signature must be that of the inventor, not that of the agent)

Date: 20/11/03  
(of signature which is not contained in the request, or of the declaration that is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the international application)

Name: LEMAIRE, Jean-Philippe

Residence: SAULON LA CHAPELLE, FRANCE  
(city and either US state, if applicable, or country)

Mailing Address: Le Pré Loiseau 29 bis avenue de la Gare  
F-21910 SAULON LA CHAPELLE

Citizenship: FRANCE

Inventor's Signature: (signature)  
(if not contained in the request, or if declaration is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the international application. The signature must be that of the inventor, not that of the agent)

Date: 30/11/2003  
(of signature which is not contained in the request, or of the declaration that is corrected or added under Rule 26ter after the filing of the international application)

☐ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (iv)".

**Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING**

<b>This international application contains:</b> <b>(a) in paper form, the following number of sheets:</b> request (including declaration sheets) : 6 description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) : 7 claims : 2 abstract : 1 drawings : 3 <b>Sub-total number of sheets</b> : 19 sequence listings : tables related thereto : <i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i> <b>Total number of sheets</b> : 19 <b>(b) <input type="checkbox"/> only in computer readable form (Section 801(a)(i))</b> (i) <input type="checkbox"/> sequence listings (ii) <input type="checkbox"/> tables related thereto <b>(c) <input type="checkbox"/> also in computer readable form (Section 801(a)(ii))</b> (i) <input type="checkbox"/> sequence listings (ii) <input type="checkbox"/> tables related thereto <b>Type and number of carriers</b> (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the <input type="checkbox"/> sequence listings: ..... <input type="checkbox"/> tables related thereto: ..... <i>(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)</i>		<b>This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):</b> 1. <input type="checkbox"/> fee calculation sheet : 2. <input checked="" type="checkbox"/> original separate power of attorney : 1 3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney : 4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: ..... : 5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature : 6. <input checked="" type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 1) ..... : 1 7. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): ..... : 8. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material : 9. <input type="checkbox"/> sequence listings in computer readable form (indicate type and number of carriers) (i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) : (ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter : (iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column : 10. <input type="checkbox"/> tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers) (i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application) : (ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater) : (iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column : 11. <input checked="" type="checkbox"/> other (specify): Search report FA 630045 ..... : 1	
<b>Figure of the drawings which should accompany the abstract:</b> 7		<b>Language of filing of the international application:</b> FRENCH	

**Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

(signature)

PONCET, J-F, Agent

For receiving Office use only		2. Drawings: <input type="checkbox"/> received:  <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:	16 December 2003	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:



## REQUÊTE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Rése... office récepteur

PCT/FR 03/03734

Demande internationale n°

Date du dépôt international

Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"

Référence du dossier du déposant ou du mandataire (facultatif)  
(12 caractères au maximum) PB 4101 PCT

Cadre n° I TITRE DE L'INVENTION

IMPLANT INTERSOMATIQUE POUR VERTEBRES.

Cadre n° II DÉPOSANT

☐ Cette personne est aussi inventeur

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

VITATECH  
191 rue des Métaux  
F-74970 MARIGNIER  
FRANCE

n° de téléphone

n° de télécopieur

n° de téléimprimeur

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'État) :

FR

Domicile (nom de l'État) :

FR

Cette personne est  
déposant pour :tous les États  
désignéstous les États désignés sauf  
les États-Unis d'Amériqueles États-Unis d'Amérique  
seulementles États indiqués dans  
le cadre supplémentaire

Cadre n° III AUTRE(S) DÉPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

GRADEL, Thomas  
Les Folliets  
F-74130 AYZE  
FRANCE

Cette personne est :



déposant seulement



déposant et inventeur

inventeur seulement (Si cette case  
est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'État) :

FR

Domicile (nom de l'État) :

FR

Cette personne est  
déposant pour :tous les États  
désignéstous les États désignés sauf  
les États-Unis d'Amériqueles États-Unis d'Amérique  
seulementles États indiqués dans  
le cadre supplémentaire☒ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

Cadre n° IV MANDATAIRE OU REPRÉSENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme:



mandataire



représentant commun

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

PONCET, Jean-François  
Cabinet PONCET  
7 chemin de Tillier - B.P 317  
F-74008 ANNECY CEDEX  
FRANCE

n° de téléphone

33 4 50 51 51 26

n° de télécopieur

33 4 50 45 05 82

n° de téléimprimeur

n° sous lequel le mandataire est inscrit  
auprès de l'office

☐ Adresse pour la correspondance : cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

## Suite du cadre n° III AUTRE(S) DÉPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Si aucun des sous-cadres suivants n'est utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

LEMAIRE, Jean-Philippe  
Le Pré Loiseau  
29 bis avenue de la Gare  
F-21910 SAULON LA CHAPELLE  
FRANCE

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☒ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'État) :

FR

Domicile (nom de l'État) :

FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☐ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☒ les États-Unis d'Amérique seulement

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☐ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'État) :

Domicile (nom de l'État) :

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☐ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☐ les États-Unis d'Amérique seulement

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☐ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'État) :

Domicile (nom de l'État) :

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☐ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☐ les États-Unis d'Amérique seulement

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'État où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☐ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'État) :

Domicile (nom de l'État) :

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les États désignés

☐ tous les États désignés sauf les États-Unis d'Amérique

☐ les États-Unis d'Amérique seulement

☐ les États indiqués dans le cadre supplémentaire

☐ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.



Cadre n° V DÉSIGNATION D'ÉTATS Cocher les cases appropriées; une au moins doit être cochée.

Les désignations suivantes sont faites conformément à la règle 4.9.a) :

**Brevet régional**

- ☐ AP Brevet ARIPO : GH Ghana, GM Gambie, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Soudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ République-Unie de Tanzanie, UG Ouganda, ZM Zambie, ZW Zimbabwe et tout autre État qui est un État contractant du Protocole de Harare et du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée) .....
- ☐ EA Brevet eurasien : AM Arménie, AZ Azerbaïdjan, BY Bélarus, KG Kirghizistan, KZ Kazakhstan, MD République de Moldova, RU Fédération de Russie, TJ Tadjikistan, TM Turkménistan et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT
- ☒ EP Brevet européen : AT Autriche, BE Belgique, BG Bulgarie, CH & LI Suisse et Liechtenstein, CY Chypre, CZ République tchèque, DE Allemagne, DK Danemark, EE Estonie, ES Espagne, FI Finlande, FR France, GB Royaume-Uni, GR Grèce, HU Hongrie, IE Irlande, IT Italie, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Pays-Bas, PT Portugal, RO Roumanie, SE Suède, SI Slovénie, SK Slovaquie, TR Turquie et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT
- ☐ OA Brevet OAPI : BF Burkina Faso, BJ Bénin, CF République centrafricaine, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroun, GA Gabon, GN Guinée, GQ Guinée équatoriale, GW Guinée-Bissau, ML Mali, MR Mauritanie, NE Niger, SN Sénégal, TD Tchad, TG Togo et tout autre État qui est un État membre de l'OAPI et un État contractant du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée) .....

**Brevet national (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée) :**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> AE Émirats arabes unis          | <input type="checkbox"/> HR Croatie                                    | <input type="checkbox"/> OM Oman                             |
| <input type="checkbox"/> AG Antigua-et-Barbuda           | <input type="checkbox"/> HU Hongrie                                    | <input type="checkbox"/> PG Papouasie-Nouvelle-Guinée        |
| <input type="checkbox"/> AL Albanie                      | <input type="checkbox"/> ID Indonésie                                  | <input type="checkbox"/> PH Philippines                      |
| <input type="checkbox"/> AM Arménie                      | <input type="checkbox"/> IL Israël                                     | <input type="checkbox"/> PL Pologne                          |
| <input type="checkbox"/> AT Autriche                     | <input type="checkbox"/> IN Inde                                       | <input type="checkbox"/> PT Portugal                         |
| <input type="checkbox"/> AU Australie                    | <input type="checkbox"/> IS Islande                                    | <input type="checkbox"/> RO Roumanie                         |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaïdjan                  | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japon                           | <input type="checkbox"/> RU Fédération de Russie             |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnie-Herzégovine           | <input type="checkbox"/> KE Kenya                                      | <input type="checkbox"/> SC Seychelles                       |
| <input type="checkbox"/> BB Barbade                      | <input type="checkbox"/> KG Kirghizistan                               | <input type="checkbox"/> SD Soudan                           |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarie                     | <input type="checkbox"/> KP République populaire démocratique de Corée | <input type="checkbox"/> SE Suède                            |
| <input type="checkbox"/> BR Brésil                       | <input checked="" type="checkbox"/> KR République de Corée             | <input type="checkbox"/> SG Singapour                        |
| <input type="checkbox"/> BY Bélarus                      | <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan                                 | <input type="checkbox"/> SK Slovaquie                        |
| <input type="checkbox"/> BZ Belize                       | <input type="checkbox"/> LC Sainte-Lucie                               | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone                     |
| <input type="checkbox"/> CA Canada                       | <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                                  | <input type="checkbox"/> SY République arabe syrienne        |
| <input type="checkbox"/> CH & LI Suisse et Liechtenstein | <input type="checkbox"/> LR Liberia                                    | <input type="checkbox"/> TJ Tadjikistan                      |
| <input type="checkbox"/> CN Chine                        | <input type="checkbox"/> LS Lesotho                                    | <input type="checkbox"/> TM Turkménistan                     |
| <input type="checkbox"/> CO Colombie                     | <input type="checkbox"/> LT Lituanie                                   | <input type="checkbox"/> TN Tunisie                          |
| <input type="checkbox"/> CR Costa Rica                   | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg                                 | <input type="checkbox"/> TR Turquie                          |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba                         | <input type="checkbox"/> LV Lettonie                                   | <input type="checkbox"/> TT Trinité-et-Tobago                |
| <input type="checkbox"/> CZ République tchèque           | <input type="checkbox"/> MA Maroc                                      |  |
| <input type="checkbox"/> DE Allemagne                    | <input type="checkbox"/> MD République de Moldova                      | <input type="checkbox"/> TZ République-Unie de Tanzanie      |
| <input type="checkbox"/> DK Danemark                     | <input type="checkbox"/> MG Madagascar                                 | <input type="checkbox"/> UA Ukraine                          |
| <input type="checkbox"/> DM Dominique                    | <input type="checkbox"/> MK Ex-République yougoslave de Macédoine      | <input type="checkbox"/> UG Ouganda                          |
| <input type="checkbox"/> DZ Algérie                      | <input type="checkbox"/> MN Mongolie                                   | <input checked="" type="checkbox"/> US États-Unis d'Amérique |
| <input type="checkbox"/> EC Équateur                     | <input type="checkbox"/> MW Malawi                                     | <input type="checkbox"/> UZ Ouzbékistan                      |
| <input type="checkbox"/> EE Estonie                      | <input type="checkbox"/> MX Mexique                                    | <input type="checkbox"/> VC Saint-Vincent-et-les-Grenadines  |
| <input type="checkbox"/> ES Espagne                      | <input type="checkbox"/> MZ Mozambique                                 | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam                         |
| <input type="checkbox"/> FI Finlande                     | <input type="checkbox"/> NI Nicaragua                                  | <input type="checkbox"/> YU Serbie-et-Monténégro             |
| <input type="checkbox"/> GB Royaume-Uni                  | <input type="checkbox"/> NO Norvège                                    | <input type="checkbox"/> ZA Afrique du Sud                   |
| <input type="checkbox"/> GD Grenade                      | <input type="checkbox"/> NZ Nouvelle-Zélande                           | <input type="checkbox"/> ZM Zambie                           |
| <input type="checkbox"/> GE Géorgie                      |  | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe                         |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana                        |  |  |
| <input type="checkbox"/> GM Gambie                       |  |  |

Les cases ci-dessous sont réservées à la désignation d'États qui sont devenus parties au PCT après la publication de la présente feuille :

☐ ..... ☐ ..... ☐ .....

**Déclaration concernant les désignations de précaution :** outre les désignations faites ci-dessus, le déposant fait aussi conformément à la règle 4.9.b) toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation indiquée dans le cadre supplémentaire comme étant exclue de la portée de cette déclaration. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité doit être considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai. (La confirmation (y compris les taxes) doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.)

**Cadre n° VI REVENDICATION DE PRIORITÉ**

La priorité de la ou des demandes antérieures suivantes est revendiquée :

Date de dépôt de la demande antérieure (jour/mois/année)	Numéro de la demande antérieure	Lorsque la demande antérieure est une :		
		demande nationale : pays ou membre de l'OMC	demande régionale : * office régional	demande internationale : office récepteur
point 1) 17 décembre 2002 (17.12.02)	02 16234	FR		
point 2)				
point 3)				
point 4)				
point 5)				

☐ D'autres revendications de priorité sont indiquées dans le cadre supplémentaire.

L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures (*seulement si la demande antérieure a été déposée auprès de l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur*) indiquées ci-dessus sous :

☐ tous les points    ☐ point 1)    ☐ point 2)    ☐ point 3)    ☐ point 4)    ☐ point 5)    ☐ autre, voir le cadre supplémentaire

\* Si la demande antérieure est une demande ARIPO, indiquer au moins un pays partie à la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle ou un membre de l'Organisation mondiale du commerce pour lequel cette demande antérieure a été déposée (règle 4.10.b)ii) : .....

**Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) (si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le code à deux lettres peut être utilisé) :

ISA / EP

Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche (si une recherche antérieure a été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette dernière) :

Date (jour/mois/année) 17 décembre 2002    Numéro 02 16234    Pays (ou office régional) FR  
(17.12.02)

**Cadre n° VIII DÉCLARATIONS**

Les déclarations suivantes figurent dans les cadres n° VIII.i) à v) (cocher ci-dessous la ou les cases appropriées et indiquer dans la colonne de droite le nombre de chaque type de déclaration) :

Nombre de  
déclarations

<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.i)	déclaration relative à l'identité de l'inventeur	:	
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.ii)	déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de demander et d'obtenir un brevet	:	
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.iii)	déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité d'une demande antérieure	:	
<input checked="" type="checkbox"/> cadre n° VIII.iv)	déclaration relative à la qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)	:	1
<input type="checkbox"/> cadre n° VIII.v)	déclaration relative à des divulgations non opposables ou à des exceptions au défaut de nouveauté	:	

**Cadre n° VIII.iv) DÉCLARATION : QUALITÉ D'INVENTEUR**  
(seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)

*La déclaration doit être conforme au libellé standard suivant prévu à l'instruction 214; voir les notes relatives aux cadres n° VIII, VIII.i) à v) (généralités) et les notes spécifiques au cadre n° VIII.iv). Si ce cadre n'est pas utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.*

**Déclaration relative à la qualité d'inventeur (règles 4.17.iv) et 51bis.1.a)iv))**  
aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique :

Par la présente, je déclare que je crois être le premier inventeur original et unique (si un seul inventeur est mentionné ci-dessous) ou l'un des premiers coinventeurs (si plusieurs inventeurs sont mentionnés ci-dessous) de l'objet revendiqué pour lequel un brevet est demandé.

La présente déclaration a trait à la demande internationale dont elle fait partie (si la déclaration est déposée avec la demande).

La présente déclaration a trait à la demande internationale n° PCT/..... (si la déclaration est remise en vertu de la règle 26ter).

Par la présente, je déclare que mon domicile, mon adresse postale et ma nationalité sont tels qu'indiqués près de mon nom.

Par la présente, je déclare avoir passé en revue et comprendre le contenu de la demande internationale à laquelle il est fait référence ci-dessus, y compris les revendications de ladite demande. J'ai indiqué dans la requête de ladite demande, conformément à la règle 4.10 du PCT, toute revendication de priorité d'une demande étrangère et j'ai identifié ci-dessous, sous l'intitulé "Demandes antérieures", au moyen du numéro de demande, du pays ou du membre de l'Organisation mondiale du commerce, du jour, du mois et de l'année du dépôt, toute demande de brevet ou de certificat d'auteur d'invention déposée dans un pays autre que les États-Unis d'Amérique, y compris toute demande internationale selon le PCT désignant au moins un pays autre que les États-Unis d'Amérique, dont la date de dépôt est antérieure à celle de la demande étrangère dont la priorité est revendiquée.

Demandes antérieures : .....

Par la présente, je reconnais l'obligation qui m'est faite de divulguer les renseignements dont j'ai connaissance et qui sont pertinents quant à la brevetabilité de l'invention, tels qu'ils sont définis dans le Titre 37, § 1.56, du Code fédéral des réglementations, y compris, en ce qui concerne les demandes de continuation-in-part les renseignements pertinents qui sont devenus accessibles entre la date de dépôt de la demande antérieure et la date du dépôt international de la demande de continuation-in-part.

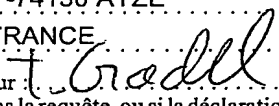
Je déclare par la présente que toute déclaration ci-incluse est, à ma connaissance, véridique et que toute déclaration formulée à partir de renseignements ou de suppositions est tenue pour véridique; et de plus, que toutes ces déclarations ont été formulées en sachant que toute fausse déclaration volontaire ou son équivalent est passible d'une amende ou d'une incarcération, ou des deux, en vertu de la Section 1001 du Titre 18 du Code des États-Unis, et que de telles déclarations volontairement fausses risquent de compromettre la validité de la demande de brevet ou du brevet délivré à partir de celle-ci.

Nom : GRADEL, Thomas

Domicile : AYZE, FRANCE  
(ville et État (des États-Unis d'Amérique), le cas échéant, ou pays)

Adresse postale : Les Folliets  
F-74130 AYZE

Nationalité : FRANCE

Signature de l'inventeur :   
(si elle ne figure pas dans la requête, ou si la déclaration a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale. La signature doit être celle de l'inventeur, il ne peut s'agir de celle du mandataire)

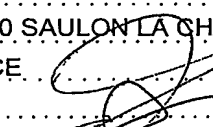
Date : 20/11/2003  
(de la signature qui ne figure pas dans la requête, ou de la déclaration qui a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale)

Nom : LEMAIRE, Jean-Philippe

Domicile : SAULON LA CHAPELLE, FRANCE  
(ville et État (des États-Unis d'Amérique), le cas échéant, ou pays)

Adresse postale : Le Pré Loiseau 29 bis avenue de la Gare  
F-21910 SAULON LA CHAPELLE

Nationalité : FRANCE

Signature de l'inventeur :   
(si elle ne figure pas dans la requête, ou si la déclaration a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale. La signature doit être celle de l'inventeur, il ne peut s'agir de celle du mandataire)

Date : 25/11/2003  
(de la signature qui ne figure pas dans la requête, ou de la déclaration qui a fait l'objet de corrections ou d'adjonctions en vertu de la règle 26ter après le dépôt de la demande internationale)

☐ Cette déclaration continue sur la feuille suivante, "Suite du cadre n° VIII.iv)".

## Cadre n° IX BORDEREAU LANGUE DE DÉPÔT

La présente demande internationale contient :

- a) sous forme papier le nombre de feuilles suivant :
- |   |           |
|---|-----------|
| requête (y compris la ou les feuilles pour déclaration) :                           | 6         |
| description (à l'exception des listages des séquences ou des tableaux y relatifs) : | 7         |
| revendications :  | 2         |
| abrégé :  | 1         |
| dessins :   | 3         |
| <b>Sous-total de feuilles :</b>   | <b>19</b> |
| listages des séquences :  |           |
| tableaux y relatifs :   |           |
- (pour les deux éléments, nombre réel de feuilles s'ils sont déposés sous forme papier, qu'ils soient ou non également déposés sous forme déchiffrable par ordinateur; voir c) ci-après)
- Nombre total de feuilles :** 19

- b) ☐ seulement sous forme déchiffrable par ordinateur (instruction 801.a)i))
- i) ☐ listages des séquences
- ii) ☐ tableaux y relatifs
- c) ☐ également sous forme déchiffrable par ordinateur (instruction 801.a)ii))
- i) ☐ listages des séquences
- ii) ☐ tableaux y relatifs
- Type et nombre de supports (disquette, CD-ROM, CD-R ou autre) sur lesquels figurent les
- i) ☐ listages des séquences : .....
- ii) ☐ tableaux y relatifs : .....
- (exemplaires supplémentaires à indiquer aux points 9.ii) ou 10.ii), dans la colonne de droite)

Le ou les éléments suivants sont joints à la présente demande internationale (cocher la ou les cases appropriées et indiquer dans la colonne de droite le nombre de chaque élément)

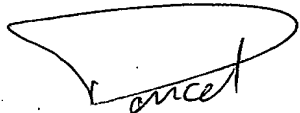
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes   | : |   |
| 2. <input checked="" type="checkbox"/> pouvoir distinct original  | : | 1 |
| 3. <input type="checkbox"/> original du pouvoir général   | : |   |
| 4. <input type="checkbox"/> copie du pouvoir général; le cas échéant, numéro de référence : .....   | : |   |
| 5. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature  | : |   |
| 6. <input checked="" type="checkbox"/> document(s) de priorité indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s) : 1)   | : | 1 |
| 7. <input type="checkbox"/> traduction de la demande internationale en (langue) : .....   | : |   |
| 8. <input type="checkbox"/> indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés   | : |   |
| 9. <input type="checkbox"/> listages des séquences sous forme déchiffrable par ordinateur (indiquer type et nombre de supports)   | : |   |
| i) <input type="checkbox"/> copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de la règle 13ter seulement (et non en tant que partie de la demande internationale)  | : |   |
| ii) <input type="checkbox"/> (seulement lorsque la case b)i) ou c)i) de la colonne de gauche est cochée) exemplaires supplémentaires, y compris, le cas échéant, copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de la règle 13ter                | : |   |
| iii) <input type="checkbox"/> avec la déclaration pertinente quant à l'identité entre la copie – ou les exemplaires supplémentaires – et les listages des séquences mentionnés dans la colonne de gauche  | : |   |
| 10. <input type="checkbox"/> tableaux sous forme déchiffrable par ordinateur relatifs aux listages des séquences (indiquer type et nombre de supports)  | : |   |
| i) <input type="checkbox"/> copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de l'instruction 802.b-quater) seulement (et non en tant que partie de la demande internationale)   | : |   |
| ii) <input type="checkbox"/> (seulement lorsque la case b)ii) ou c)ii) de la colonne de gauche est cochée) exemplaires supplémentaires, y compris, le cas échéant, copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de l'instruction 802.b-quater) | : |   |
| iii) <input type="checkbox"/> avec la déclaration pertinente quant à l'identité entre la copie – ou les exemplaires supplémentaires – et les tableaux mentionnés dans la colonne de gauche  | : |   |
| 11. <input checked="" type="checkbox"/> autres éléments (préciser) .Rapport de recherche FA 630045  | : | 1 |

Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé : 7

Langue de dépôt de la demande internationale : FRANCAIS

## Cadre n° X SIGNATURE DU DÉPOSANT, DU MANDATAIRE OU DU REPRÉSENTANT COMMUN

À côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et à quel titre l'intéressé signe (si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête).



PONCET, J-F, Mandataire

Réservé à l'office récepteur

1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale :	16 DEC. 2003	2. Dessins : <input type="checkbox"/> reçus :  <input type="checkbox"/> non reçus :
3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale :		
4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT :		
5. Administration chargée de la recherche internationale (si plusieurs sont compétentes) : ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche	

Réservé au Bureau international

Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :

## IMPLANT INTERSOMATIQUE POUR VERTEBRES

## DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

La présente invention concerne les implants intersomatiques creux pour stabilisation de la colonne vertébrale, destinés à former une cale à insérer entre les plateaux en vis à vis de deux vertèbres adjacentes, de manière à maintenir un espace discal constant.

Le document EP 0 307 241 A décrit un exemple d'implant intersomatique ayant la forme d'une cage parallélépipédique. Une telle forme de cage n'est pas bien adaptée à une utilisation dans la colonne vertébrale, notamment par le fait que les arêtes longitudinales d'une telle cage risquent de léser la moelle épinière ou les racines lors de l'insertion de l'implant entre les vertèbres adjacentes. On constate également une relative inefficacité du maintien des vertèbres adjacentes, vraisemblablement à cause de la forme parallélépipédique de la cage.

On a également proposé un implant intersomatique de forme parallélépipédique dans lequel les grandes faces supérieure et inférieure sont planes et forment entre elles un angle ouvert vers l'avant, pour maintenir les vertèbres adjacentes selon un angle physiologique approprié de lordose. La forme de l'implant nécessite de réaliser des évidements conséquents dans les plateaux vertébraux, pour permettre l'insertion de l'implant par translation antéropostérieure lors de la pose, ce qui crée un traumatisme inapproprié.

Le document US 5 888 227 A décrit un implant intersomatique à paroi périphérique entourant une grande cavité intérieure unique ouverte à l'avant et à l'arrière. Les faces supérieure et inférieure sont divergentes vers l'avant et présentent une double courbure antéro-postérieure et transversale. La structure présente une résistance mécanique insuffisante, et la tenue des vertèbres adjacentes est insuffisante.

Le document WO 02/15825 A décrit un implant intersomatique de forme générale cylindrique, avec des parois supérieure et inférieure munies chacune de deux orifices, avec une paroi

antérieure à trou taraudé pour la manipulation par un outil de pose, et avec des parois latérales ayant chacune une rainure longitudinale dont les bords s'opposeraient à une rotation axiale de l'implant lors de la pose.

5 EXPOSE DE L'INVENTION

Le problème proposé par la présente invention est de définir une nouvelle structure d'implant intersomatique qui permette de réduire très sensiblement les risques de lésions nerveuses lors de la pose, qui permette d'assurer un meilleur  
10 positionnement et un meilleur blocage des vertèbres l'une avec l'autre, et qui minimise le traumatisme osseux lors de la pose. On cherche notamment à assurer une résistance mécanique améliorée et un bon accrochage osseux en facilitant la fusion entre deux vertèbres adjacentes.

15 Pour atteindre ces buts ainsi que d'autres, l'implant intersomatique selon l'invention, permettant la stabilisation de vertèbres adjacentes, comprend un corps d'implant en matériau solide biocompatible ayant une structure générale tubulaire limitée par deux parois supérieure et inférieure convexes légèrement  
20 divergentes vers l'avant, par deux parois latérales planes opposées légèrement divergentes vers l'avant, et par une paroi postérieure à trou axial taraudé, avec une cavité intérieure unique mettant en communication des orifices prévus dans les parois supérieure et inférieure, selon l'invention :

- 25 - chaque paroi supérieure et inférieure comprend un orifice respectif supérieur ou inférieur unique largement dimensionné,  
- un bouchon interchangeable de compression est adaptable par vissage dans le trou axial taraudé de la paroi postérieure,  
- la cavité intérieure est fermée vers l'avant par une paroi  
30 antérieure,  
- la largeur de l'implant, définie par les parois latérales, est inférieure à sa hauteur définie par les parois supérieure et inférieure.

Une telle structure à grande cavité centrale et orifices  
35 largement ouverts dans la paroi supérieure et dans la paroi inférieure favorise le contact entre un greffon inséré à l'intérieur du corps d'implant et les deux plateaux vertébraux

entre lesquels est inséré l'implant intersomatique. La mise en place du greffon est facilitée. Le bouchon interchangeable de compression permet de comprimer le greffon contre les deux vertèbres adjacentes après la mise en place. Enfin, l'implant peut  
5 être mis en position entre les deux vertèbres en étant pivoté de 90° pour que ses faces latérales plus rapprochées l'une de l'autre se trouvent au-dessus et au-dessous, face aux plateaux vertébraux des deux vertèbres adjacentes. On effectue ensuite une rotation de 90° afin de mettre le greffon en contact avec les vertèbres. On  
10 réduit ainsi le traumatisme de la zone vertébrale, tout en minimisant la quantité de matière qu'il faut enlever pour engager l'implant intersomatique entre les vertèbres adjacentes.

Selon un mode de réalisation avantageux, chaque orifice supérieur ou inférieur ouvre la cavité intérieure sur toute sa  
15 largeur entre les parois latérales et sur toute sa longueur entre les parois postérieure et antérieure. On facilite ainsi la mise en place du greffon, et on maximise son contact avec les vertèbres adjacentes.

De préférence, le bouchon interchangeable de compression  
20 comprend un tronçon d'extrémité intérieur conique. Cela facilite la pénétration du bouchon dans le greffon, pour sa compression.

Pour obtenir une compression efficace, on peut  
avantageusement prévoir que le bouchon interchangeable de compression, et le trou axial taraudé qui le reçoit, ont un  
25 diamètre sensiblement égal à la largeur de la cavité intérieure au voisinage de la paroi postérieure.

De bons résultats sont obtenus en prévoyant que le bouchon interchangeable de compression a une longueur telle que, en fin de vissage dans le trou axial taraudé qui le reçoit, son tronçon  
30 d'extrémité intérieur pénètre dans la cavité intérieure selon une longueur d'au moins le quart de la longueur de ladite cavité intérieure.

De préférence, on prévoit au moins deux bouchons interchangeables de compression ayant des longueurs différentes, de  
35 sorte que le praticien peut choisir le bouchon le mieux adapté à la compression du greffon.

Selon un mode de réalisation avantageux, la paroi postérieure du corps d'implant comporte une rainure diamétrale externe pour permettre l'actionnement de l'implant en rotation axiale, afin de le faire passer depuis une position d'introduction, avec ses parois latérales en positions haute et basse, jusqu'à une orientation de soutien des vertèbres avec les parois supérieure et inférieure en appui sur les plateaux vertébraux adjacents.

On peut réaliser l'implant en un matériau biocompatible solide tel que le titane, ou avantageusement en un polymère de type PEEK, qui présente l'avantage d'être radiotransparent.

#### DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles:

- la figure 1 est une vue en perspective de 3/4 arrière d'un corps d'implant intersomatique selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective de 3/4 avant du corps d'implant de la figure 1 ;
- les figures 3 à 6 illustrent respectivement, en vue de dessus, en vue de côté, en vue d'avant et en vue d'arrière, la structure de corps d'implant des figures 1 et 2 ;
- la figure 7 est une vue en perspective de 3/4 arrière d'un implant selon l'invention, comprenant le corps d'implant de la figure 1 et un bouchon interchangeable de compression ; et
- la figure 8 est une vue de dessus de l'implant de la figure 7.

#### DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, l'implant intersomatique selon l'invention comprend un corps d'implant 1 en matériau solide biocompatible, qui présente une structure générale tubulaire limitée par deux grandes parois supérieure 2 et inférieure 3 convexes légèrement divergentes vers l'avant, par deux parois latérales opposées 4 et 5 planes légèrement divergentes vers l'avant, par une paroi postérieure 6 à trou axial taraudé 7, et par une paroi antérieure 8.



L'intérieur du corps d'implant 1 est une cavité intérieure 9 unique, ouverte vers le haut par un orifice supérieur 10, et ouverte vers le bas par un orifice inférieur 11. La cavité intérieure 9 met ainsi en communication les orifices supérieur 10 et inférieur 11 prévus dans les grandes faces supérieure 2 et inférieure 3 du corps d'implant 1.

Dans la réalisation illustrée sur les figures, comme on le voit mieux notamment sur la figure 3, la cavité intérieure 9 a une forme générale en tronc de pyramide qui va en s'évasant vers la paroi antérieure 8. L'orifice supérieur 10 et l'orifice inférieur 11 ouvrent la cavité intérieure 9 sur toute sa largeur entre les parois latérales 4 et 5 et sur toute sa longueur entre les parois postérieure 6 et antérieure 8.

La paroi postérieure 6 comporte une rainure diamétrale externe 12, qui permet d'engager un outil telle qu'une lame de tournevis pour imprimer au corps d'implant un mouvement de rotation axiale.

La paroi antérieure 8 comporte un trou taraudé excentré 13, comme illustré sur la figure 2 ou la figure 5, le trou taraudé excentré 13 ayant un diamètre nettement plus petit que le diamètre de la paroi antérieure 8.

Les grandes parois supérieure 2 et inférieure 3 comportent des nervures annulaires dentées anti-expulsion, telles que les nervures antérieure 14, médiane 15 et postérieure 16.

Les parois latérales telles que la paroi 4 peuvent comprendre de petites ouvertures latérales telles que les trous 17 et 18.

Comme on le voit notamment sur les figures 5 et 6, la largeur du corps d'implant, ou distance entre les faces externes de ses parois latérales 4 et 5, est inférieure à la hauteur de l'implant ou distance définie par les faces externes de ses parois supérieure 2 et inférieure 3.

En considérant maintenant les figures 7 et 8, qui illustrent l'implant intersomatique selon l'invention à l'état assemblé, on retrouve le corps d'implant 1 tel que décrit en relation avec les figures 1 à 6, et l'on voit que l'implant comporte en outre un bouchon interchangeable de compression 19,

adapté par vissage dans le trou axial taraudé 7 de la paroi postérieure 6.

Le bouchon interchangeable de compression 19 présente, tout comme le trou axial taraudé 7, un diamètre sensiblement égal à la plus petite largeur de la cavité intérieure 9 ou distance  
5 séparant les parois latérales 4 et 5 au voisinage de la paroi postérieure 6.

Dans la réalisation illustrée sur les figures 7 et 8, le bouchon interchangeable de compression 19 comprend un tronçon  
10 d'extrémité 20 intérieur généralement conique ou en ogive, facilitant sa pénétration dans un greffon inséré dans la cavité intérieure 9.

Le bouchon interchangeable de compression 19 peut être réalisé en titane, pour être repérable par radio. Par contre, le  
15 corps d'implant 1 peut avantageusement être en un matériau radio-transparent, avantageusement en polymère de type PEEK (polyétheréthercétone).

Dans ce cas, on peut avantageusement prévoir un marqueur en titane, disposé dans le corps d'implant 1 à l'écart du bouchon  
20 interchangeable de compression 19.

Dans la réalisation illustrée sur les figures, chaque paroi supérieure 2 et inférieure 3 est de forme générale conique, et chaque orifice supérieur 10 ou inférieur 11 est bordé, à ses extrémités antérieure et postérieure, par un plat respectif 21 ou  
25 22 perpendiculaire aux parois latérales 4 et 5.

Pour la mise en place de l'implant selon l'invention entre deux vertèbres adjacentes à traiter, on peut procéder selon les étapes ci-après :

- on avive les zones de plateaux entre lesquelles doit se loger  
30 l'implant,
- on loge un greffon osseux dans la cavité intérieure 9 du corps d'implant 1,
- on oriente le corps d'implant 1 pour placer ses faces planes latérales 4 et 5 parallèlement aux plateaux de vertèbres à traiter,  
35 de façon que l'implant présente une hauteur minimale,
- on engage le corps d'implant 1 ainsi orienté entre les deux vertèbres adjacentes à traiter maintenues écartées,

- on fait pivoter axialement le corps d'implant 1 de 90°, pour placer ses parois supérieure 2 et inférieure 3 contre les plateaux de vertèbres à traiter, puis on relâche les vertèbres,
- on visse le bouchon interchangeable de compression 19 pour  
5 comprimer le greffon et le presser ainsi contre les plateaux de vertèbres à traiter.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine  
10 des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

- 1 - Implant intersomatique pour stabilisation de vertèbres adjacentes, comprenant un corps d'implant (1) en matériau solide biocompatible ayant une structure générale tubulaire limitée par deux parois supérieure (2) et inférieure (3) convexes légèrement divergentes vers l'avant, par deux parois latérales opposées (4, 5) planes légèrement divergentes vers l'avant, et par une paroi postérieure (6) à trou axial taraudé (7), avec une cavité intérieure (9) unique mettant en communication des orifices prévus dans les parois supérieure (2) et inférieure (3), caractérisé en ce que :
- chaque paroi supérieure (2) et inférieure (3) comprend un orifice respectif supérieur (10) ou inférieur (11) unique largement dimensionné,
  - un bouchon interchangeable de compression (19) est adaptable par vissage dans le trou axial taraudé (7) de la paroi postérieure (6),
  - la cavité intérieure (9) est fermée vers l'avant par une paroi antérieure (8),
  - la largeur de l'implant, définie par les parois latérales (4, 5), est inférieure à sa hauteur définie par les parois supérieure (2) et inférieure (3).
- 2 - Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque orifice supérieur (10) ou inférieur (11) ouvre la cavité intérieure (9) sur toute sa largeur entre les parois latérales (4, 5) et sur toute sa longueur entre les parois postérieure (6) et antérieure (8).
- 3 - Implant selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le bouchon interchangeable de compression (19) comprend un tronçon d'extrémité (20) intérieur conique.
- 4 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bouchon interchangeable de compression (19) et le trou axial taraudé (7) qui le reçoit, ont un diamètre sensiblement égal à la largeur de la cavité intérieure (9) au voisinage de la paroi postérieure (6).
- 5 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bouchon interchangeable de compression (19) a une longueur telle que, en fin de vissage dans le trou axial

taraudé (7) qui le reçoit, son tronçon d'extrémité intérieur (20) pénètre dans la cavité intérieure (9) selon une longueur d'au moins le quart de la longueur de ladite cavité intérieure (9).

5 6 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on prévoit au moins deux bouchons interchangeables de compression (19) ayant des longueurs différentes.

10 7 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la paroi postérieure (6) du corps d'implant (1) comporte une rainure diamétrale externe (12) pour actionnement de l'implant en rotation axiale.

8 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la paroi antérieure (8) comporte un trou taraudé excentré (13) de plus petit diamètre.

15 9 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les grandes parois supérieure (2) et inférieure (3) comportent des nervures (14, 15, 16) annulaires dentées anti-expulsion.

20 10 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le bouchon interchangeable de compression (19) est en titane.

11 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le corps de l'implant (1) est en un polymère de type PEEK.

25 12 - Implant selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend un marqueur en titane, disposé dans le corps d'implant (1) à l'écart du bouchon interchangeable de compression (19).

30 13 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que chaque paroi supérieure (2) et inférieure (3) est de forme générale conique, et chaque orifice supérieur (10) et inférieur (11) est bordé, à ses extrémités antérieure et postérieure, par un plat (21, 22) perpendiculaire aux parois latérales (4, 5).

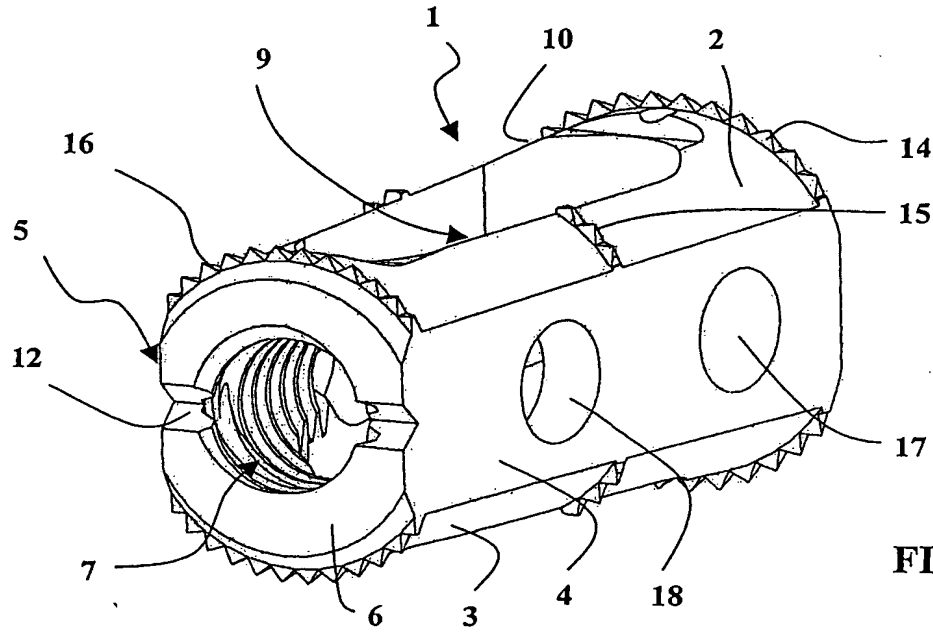


FIG. 1

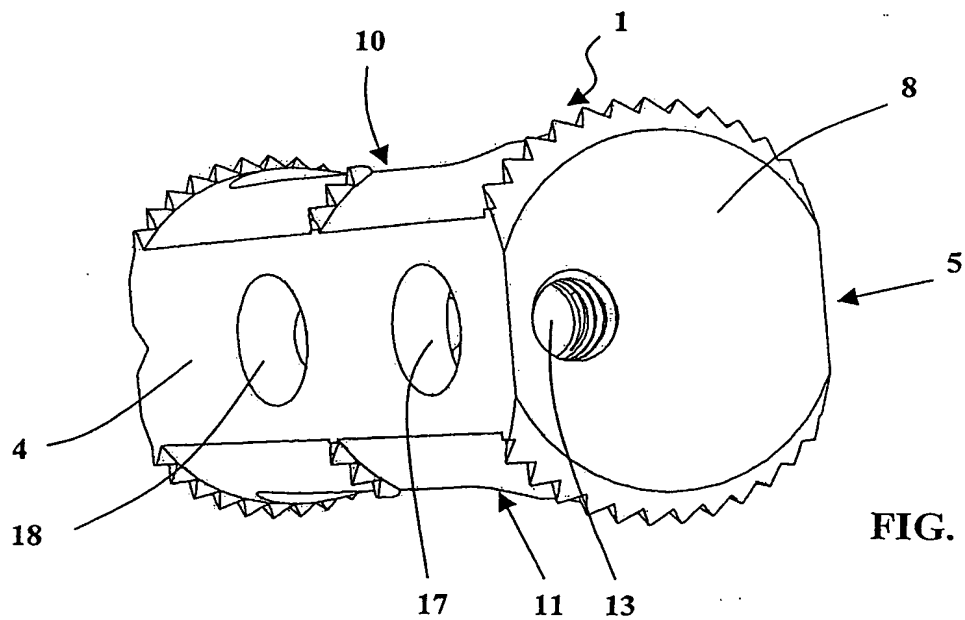


FIG. 2

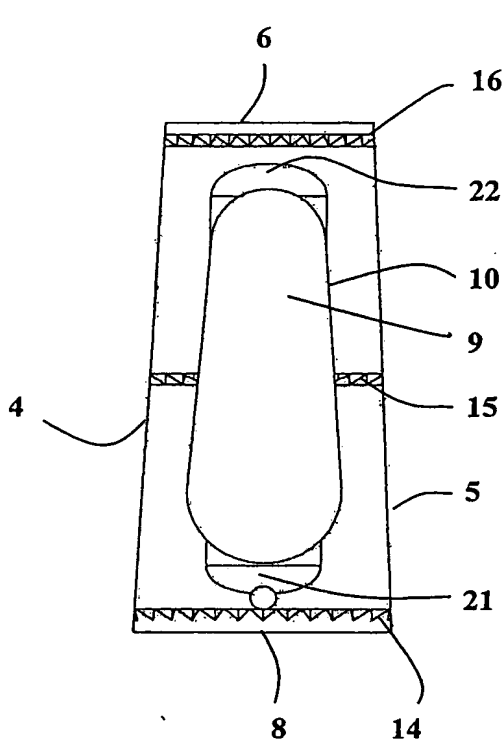


FIG. 3

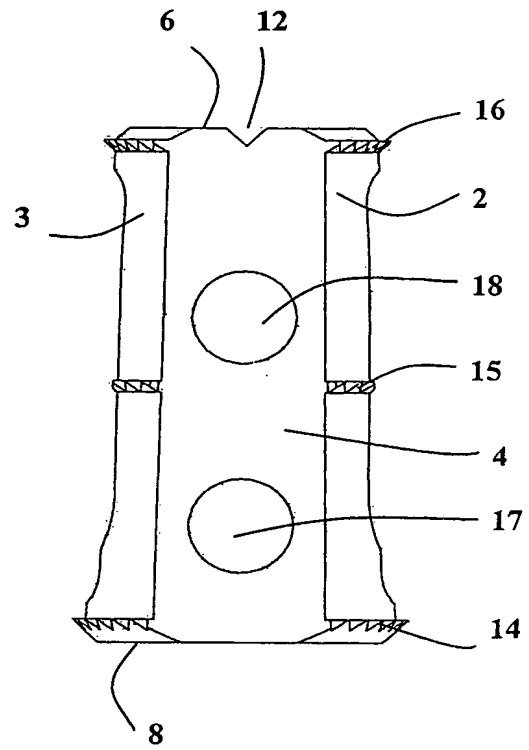


FIG. 4

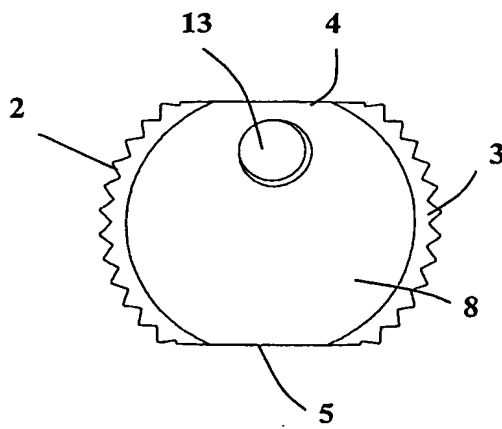


FIG. 5

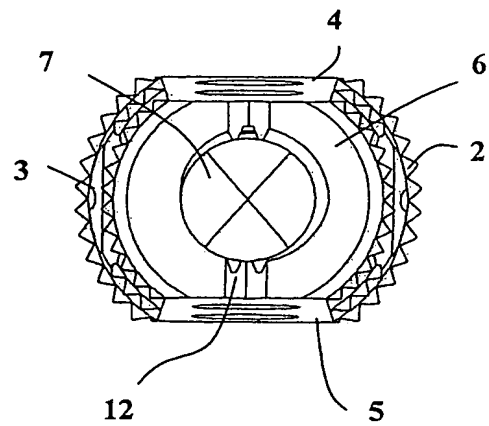


FIG. 6

3/3

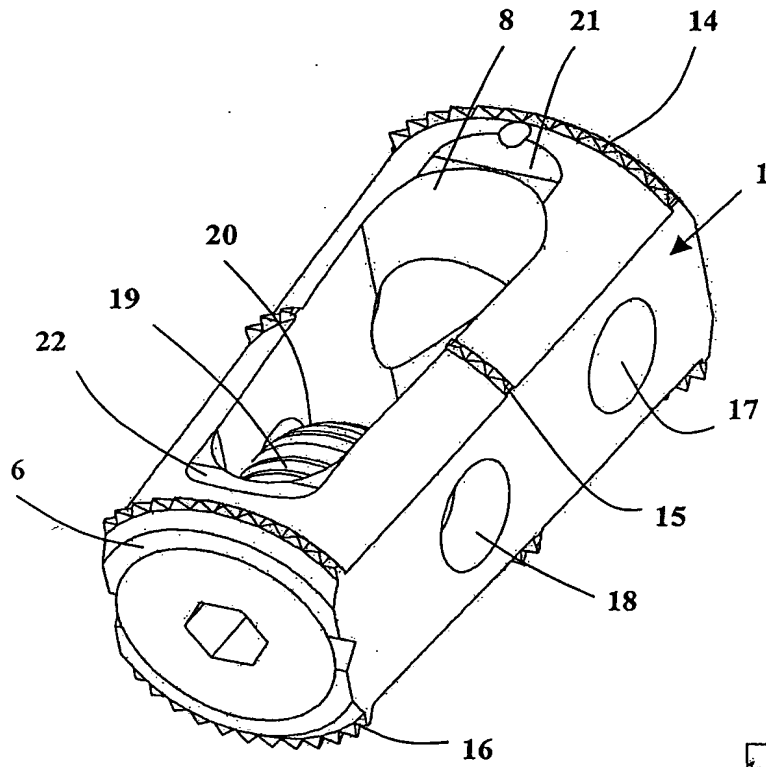


FIG. 7

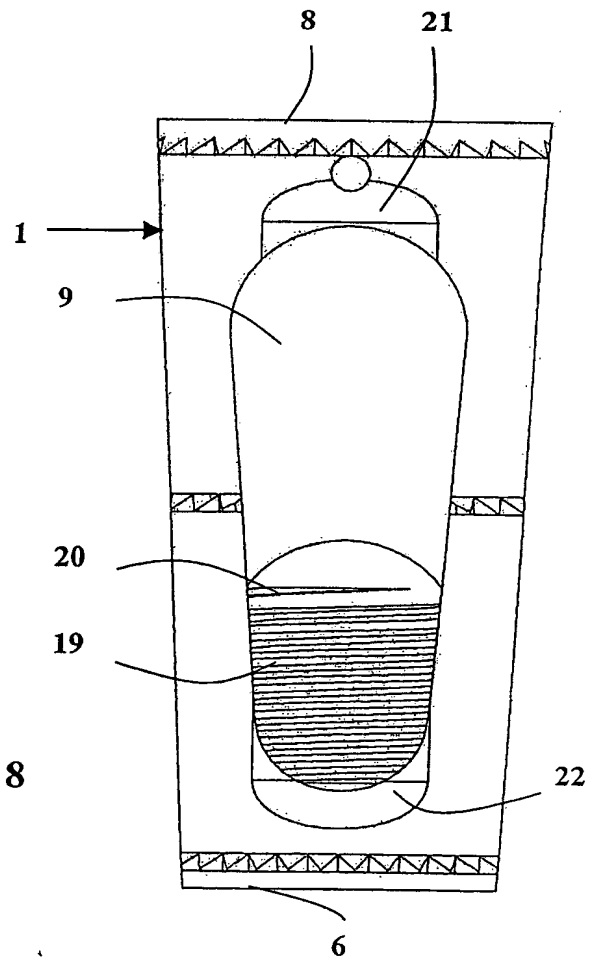


FIG. 8